



**Samakia: Jurnal Ilmu Perikanan**  
**Volume 6, No. 2, Agustus 2015**  
**ISSN :2086-3861**

## **TEKNIK PRODUKSI PAKAN BUATAN DI BALAI PERIKANAN BUDIDAYA AIR PAYAU (BPBAP) SITUBONDO JAWA TIMUR**

### **ARTIFICIAL FEED PRODUCTION ENGINEERING IN THE CENTER OF FISHERIES BRACKISH-WATER AQUACULTURE SITUBONDO EAST JAVA**

**Veni Darmawiyanti<sup>1\*</sup>, Baidhowi<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Balai Perikanan Budidaya Air Payau (BPBAP) Situbondo

<sup>2</sup>Program Studi Budidaya Perikanan, Akademi Perikanan Ibrahimy Situbondo

\*Penulis Korespondensi: Email: [darmawiyanti.veni@gmail.com](mailto:darmawiyanti.veni@gmail.com)

(Diterima Juni 2015/Disetujui Agustus 2015)

### **ABSTRAK**

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Nutrisi Balai Budidaya Air Payau Situbondo Jawa Timur pada bulan Februari sampai dengan April 2015 dengan tujuan mengetahui cara pembuatan pakan buatan serta hasil uji kualitas pakan buatan. Metode yang digunakan dalam penelitian adalah survey. Data primer diambil melalui observasi, wawancara, dokumentasi serta partisipasi. Data sekunder dikumpulkan melalui studi pustaka yang terkait dengan materi penelitian. Produksi pakan buatan di BPBAP Situbondo terdiri dari serangkaian tahapan sebagai berikut: pemilihan bahan baku penentuan formulasi pakan, penepungan, pengayakan, penimbangan, pencampuran bahan baku, pencetakan, pengeringan, pengemasan dan penyimpanan pakan. Hasil Uji kimia kualitas pakan buatan adalah sebagai berikut :kadar air pakan (8,09 %); kadar abu (10,05 %) kadar kadar protein 38%, kadar lemak 7,62 % dan serat kasar 2,38 %. Sedangkan untuk uji fisika didapatkan hasil 98,4 %.

**Kata Kunci:** Pakan buatan, Balai Perikanan Budidaya Air Payau

### **ABSTRACT**

*This research was conducted at the Laboratory of Brackish Water Aquaculture Nutrition Center Situbondo, East Java in February until April 2015 in order to know how to manufacture artificial feed and artificial feed quality test results. The method used in this research is survey. Primary data is taken through observation, interviews, documentation and participation. Secondary data was collected through literature associated with the study material. Production of artificial feed in Situbondo BPBAP consists of a series of the following stages: selecting raw material feed formulations determination, flouring, sifting, weighing, mixing raw materials, printing, drying, packaging and storage of feed. Chemical Test Results artificial feed quality is as follows: the feed water content (8.09%); ash content (10.05%) levels of protein content 38%, fat content 7.62% and 2.38% crude fiber. As for the physics test hasil obtained 98.4%*

**Keywords:** Artificial Feed, Brackish Water Aquaculture Centres

### **PENDAHULUAN**

Keberhasilan dalam melakukan kegiatan budidaya dipengaruhi oleh 3 faktor penting yaitu *Breeding* (bibit), *feeding* (pakan) dan manajemen. Tiga faktor ini saling menentukan dan berkaitan satu sama lain dalam keberhasilan usaha budidaya. Bibit menjadi faktor pembatas karena merupakan biota yang akan dipelihara dan menentukan faktor pertumbuhan. Oleh karena itu bibit yang akan dipelihara harus mempunyai kualitas yang baik (sehat, tidak cacat, ukuran seragam, melawan arus dan mengetahui asal-usulnya). Manajemen menjadi penentu keberhasilan usaha budidaya karena merupakan cara untuk mengelola suatu kegiatan budidaya mulai dari awal persiapan kegiatan

**To Cite this Paper:** Darmawiyanti V., dan Baidhowi. 2015. Teknik Produksi Pakan Buatan Di Balai Perikanan Budidaya Air Payau (BPBAP) Situbondo Jawa Timur. *JSAPI*. 6(2): 118-124  
**Journal Homepage:** <http://samakia.aperiki.ac.id>

budidaya sampai produksinya. Namun selama ini faktor terpenting yang menjadi kendala dan problematika dalam melakukan kegiatan budidaya yaitu makanan atau pakan ikan. Pakan merupakan salah satu faktor pembatas dalam melakukan kegiatan budidaya karena mempunyai peranan yang sangat penting baik ditinjau dari faktor penentu pertumbuhan maupun dilihat dari segi biaya produksi.

Pakan merupakan kebutuhan terbesar dalam budidaya perikanan. Biaya produksi untuk pakan mencapai 70% dari total biaya produksi. Dewasa ini volume pakan komersil di pasar sangat beraneka baik jenis maupun komposisi. Hal ini tentu menuntut sensitivitas dan selektifitas yang tinggi agar mampu memilih pakan yang berkualitas untuk budidaya perikanan. Se jauh ini isu terpenting terkait masalah pakan ikan adalah kesulitan memperoleh pakan yang memiliki nutrisi dan sifat sesuai dengan kebutuhan serta kondisi biologis ikan atau biota kultur itu sendiri. Sehingga hal ini menjadi salah satu inhibitor (penghambat) dalam pengembangan budidaya ikan.

Pakan ikan dikatakan bermutu jika mengandung nilai nutrisi dan gizi yang dibutuhkan oleh ikan. Menurut Murtidjo (2001) bahwa Pakan yang berkualitas mengandung 70% protein, 15% karbohidrat, 10% lemak dan 5% vitamin, air dan mineral untuk ikan karnivor. Suryaningsih, (2010) menyatakan bahwa kualitas pakan tidak hanya sebatas pada nilai gizi yang dikandungnya melainkan pada sifat fisik pakan seperti kelarutannya, ketercernaannya, warna, bau, rasa dan anti nutrisi yang dikandung. Kualitas pakan juga dipengaruhi oleh bahan baku yang digunakan. Pemilihan baku yang baik dapat dilihat berdasarkan indikator nilai gizi yang dikandungnya; *digestibility* (kecernaannya); dan *bioavailability* (daya serap). Pakan yang berkualitas akan mendukung tercapainya tujuan produksi yang optimal. Oleh karena itu pengetahuan tentang nutrisi, gizi, komposisi serta kualitas secara fisik perlu diketahui.

Ikan merupakan organisme air yang menggunakan protein sebagai sumber energi utama. Lain halnya dengan manusia yang menggunakan karbohidrat sebagai sumber energi utamanya. Sehingga sebelum membuat suatu formulasi pakan, hal penting untuk diketahui adalah kebutuhan nutrisi bagi organisme yang akan memanfaatkan bahan pakan tersebut. Selain itu juga harus diketahui jenis bahan pakan apa saja yang digunakan serta bagaimana kandungan gizi dalam bahan pakan tersebut, sehingga dapat ditentukan berapa banyak bahan pakan yang diperlukan untuk membuat suatu formulasi pakan. Untuk itu diperlukan adanya manajemen aplikasi pakan yang baik yang harus sesuai kondisi dengan media hidup serta jenis ikan dan tingkat kebutuhan ikan yang dibudidayakan agar pakan dapat dimanfaatkan secara optimal untuk pertumbuhan dan perkembangan serta kelangsungan hidup ikan tersebut.

Dalam membuat formulasi pakan, kandungan nutrisi yang dibutuhkan ikan perlu diketahui terlebih dahulu. Banyaknya zat-zat gizi yang dibutuhkan ikan tergantung dari spesies, ukuran serta kondisi lingkungan ikan itu hidup. Nilai nutrisi (gizi) pakan pada umumnya dilakukan melalui analisa proksimat. Beberapa kandungan gizi yang perlu untuk diketahui dalam rangka menyusun ransum pakan yaitu protein, lemak, karbohidrat yang terdiri dari serat, serta abu. Selain itu juga perlu diketahui kandungan airnya, sehingga dapat disimpan relatif lama dan tidak ditumbuhi oleh jamur saat penyimpanan. Dengan mengetahui semua itu diharapkan pakan yang dibuat memiliki kualitas yang tinggi yakni dapat meningkatkan pertumbuhan, perkembangan dan kelangsungan hidup ikan yang dibudidayakan.

Tujuan Penelitian ini adalah mengetahui cara pembuatan pakan buatan dan hasil uji kualitas pakan buatan di BBAP Situbondo, Jawa Timur

## MATERI DAN METODE

### Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Nutrisi Balai Budidaya Air Payau Situbondo Jawa Timur pada bulan Februari sampai dengan April 2015.

### Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode survei. Data primer diambil dengan cara observasi, wawancara, dokumentasi, serta partisipasi langsung dalam rangkaian proses pembuatan pakan buatan dan uji kualitas kimia dan fisika pakan buatan. Data sekunder diambil melalui penelusuran berbagai pustaka

yang terkait dengan materi penelitian. Data yang sudah dikumpulkan selanjutnya dianalisis dengan metode deskriptif.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Prosedur Pembuatan Pakan

#### Pemilihan Bahan Baku

Bahan baku dalam pembuatan pakan di BPBAP Situbondo sudah dipilih dan telah diuji proksimat secara langsung di laboratorium nutrisi. Bahan baku yang digunakan dalam pembuatan pakan dapat dilihat pada tabel 1.

**Tabel 1. Bahan baku dan kandungan nutrisinya**

No	Nama bahan	Kadar air	Kadar protein	Kadar lemak	Kadar serat kasar	Kadar abu	Kadar BETN
1	T. ikan	9.13	63.93	13.47	8.60	17.61	
2	T. ulva	0.36	23.00	0.29	5.63	25.98	
3	T. terigu	11.3	15.3	1.7	0.8	1.1	81.1

Sumber: Data primer (2015)

Darmawiyanti, *et al.*, (2005) menjelaskan bahwa bahan baku dalam pembuatan pakan buatan dapat digolongkan menjadi 4 kategori:

a. *Bahan baku utama*

Bahan baku utama adalah bahan baku yang penting dalam pembuatan pakan. Sampai saat ini, bahan baku yang paling penting adalah tepung ikan karena dianggap paling baik sebagai sumber protein. Tepung ikan yang paling baik dapat diperoleh dari jenis ikan yang kadar lemaknya rendah.

b. *Bahan baku alternatif*

Kebutuhan bahan baku yang meningkat dan ketersediaannya terbatas serta digunakan pula untuk pakan ternak dan manusia memerlukan bahan baku pengganti atau campuran tambahan tepung ikan. Yang dapat digunakan antara lain: silase ikan, bekicot atau siput darat, dan cacing tanah.

c. *Bahan baku pelengkap*

Bahan baku ini digunakan untuk melengkapi bahan baku utama sehingga komposisi zat gizi yang dibutuhkan ikan menjadi terpenuhi. Bahan baku yang dapat digunakan sebagai bahan baku pelengkap antara lain: dedak atau bekatul, tepung kedelai, kulit kepiting, darah ternak, minyak hati ikan, bungkil kelapa, ampas tahu dan lain lain.

d. *Bahan baku tambahan*

Digunakan agar pakan lebih berdaya guna, menambah nilai gizi, memberi daya tarik dan lebih awet. Jenis bahan baku yang digunakan tambahan antara lain: binder, zat pewarna, dan antioksidan.

### Formulasi Pakan

Formulasi pakan adalah proses mencampurkan berbagai bahan baku pakan untuk memperoleh suatu campuran yang memenuhi suatu persyaratan untuk suatu tujuan antara lain: memperoleh pertumbuhan yang cepat pada ikan, mendapatkan warna yang baik pada pakan, dan percobaan untuk mengetahui kebutuhan nutrisi ikan tertentu. Selain itu juga harus memperhatikan stabilitas pakan dalam air agar tetap utuh sampai dikonsumsi ikan dan mengurangi polusi air akibat pakan tersebut. Komposisi bahan baku yang digunakan dalam pembuatan pakan dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2. Komposisi bahan baku dalam pembuatan pakan**

No	Komposisi bahan	% (100 g)	A % (100 g)	B % (100 g)	C % (100 g)
1	Tepung ikan	81	80	77	76
2	Tepung ulva	-	5	10	15
3	Tepung terigu	9	5	8.5	1
4	Minyak cod	5	5	4.5	3
5	Vitamin	1.98	1.98	1.99	1.99
6	Mineral	1	1	1	1
7	Binder	1	1	1	1
8	Antioksidan	0.1	0.1	0.1	0.1
9	Probiotik	1	1	1	1
10	Jumlah total	100 g	100 g	100 g	100 g

Sumber: Data Primer (2015)

Informasi dasar yang diperlukan dalam menyusun formula pakan adalah kebutuhan nutrisi ikan, kebiasaan makan ikan dan makanan ikan, ketersediaan bahan lokal, harga, komposisi bahan, kemampuan organisme memanfaatkan bahan tersebut, bahan tambahan yang diperlukan dan tipe pakan yang sesuai dengan umur ikan budidaya. (Darmawiyanti, *et al.*, 2010).

### **Penepungan Bahan Baku**

Alat yang digunakan untuk penepungan adalah mesin penggiling kopi. Bahan baku yang akan digunakan untuk membuat pakan harus berbentuk tepung dan semua bahan berukuran seragam agar pakan yang dibuat k menggumpal dengan baik.



**Gambar 2. (a) hasil penepungan rumput laut (b) hasil penepungan ikan (Sumber: Data Primer, 2015)**

### **Pengayakan Bahan Baku**

Untuk mendapatkan butiran butiran tepung yang seragam agar pada saat pencampuran mendapatkan campuran yang homogen perlu dilakukan pengayakan dengan menggunakan ayakan kopi.



**Gambar 3. Proses pengayakan bahan baku (Sumber: Data Primer, 2015)**

### **Penimbangan Bahan Baku**

Setelah penepungan dan pengayakan selanjutnya dilakukan penimbangan sesuai dengan formulasi yang telah ditentukan sebelumnya. Alat yang digunakan dalam penimbangan adalah timbangan digital analitik dan timbangan duduk. Timbangan digital analitik digunakan untuk menimbang bahan bahan yang penggunaannya sedikit seperti, minyak cumi, vitamin, mineral, enzim dan antioksidan. Sedangkan timbangan duduk digunakan pada bahan baku utama yang penggunaannya relatif banyak seperti tepung ikan dan bahan baku utama lainnya. Kemudian hasil penimbangan bahan baku ditempatkan dalam wadah yang terpisah.



**Gambar 4. Penimbangan bahan baku**

### **Pencampuran Bahan Baku**

Tahap selanjutnya dalam membuat pakan adalah pencampuran semua bahan baku yang sudah ditimbang sesuai dengan formulasi yang ditentukan sebelumnya. Proses pencampuran yang dilakukan di BPBAP dalam membuat pakan buatan terdiri dari dua tahap yaitu:

a. *Pencampuran bahan makro*

Pencampuran bahan baku adalah pencampuran bahan baku utama dan bahan baku pelengkap yang meliputi: tepung ikan, tepung ulva tepung terigu dan tepung binder atau CMC.

b. *Pencampuran bahan mikro*

Pencampuran bahan mikro adalah pencampuran bahan baku tambahan yang meliputi: vitamin, mineral, enzim dan antioksidan.



Gambar 5. (a) pencampuran bahan baku makro (b) pencampuran bahan baku mikro  
(Sumber: Data Primer, 2015)

Pencampuran antara bahan baku makro dan mikro ditempatkan dalam wadah terpisah. Bahan baku makro yang sudah tercampur hingga merata ditambah air hangat sebanyak 20 ml dalam 100 gram pakan yang sebelumnya sudah dicampur dengan minyak cumi. Hal ini dilakukan agar minyak cumi tercampur merata dengan adonan. Kemudian aduk kembali dan masukan campuran bahan mikro yang terdiri dari: vitamin, mineral, probiotik dan antioksidan hingga campuran benar benar merata (homogen). Adonan siap dicetak jika sudah dapat dibuat gumpalan gumpalan yang tidak mudah pecah.

### **Pencetakan**

Adonan yang sudah siap kemudian dicetak menggunakan alat mesin pencetak. Alat yang digunakan dalam membuat pakan buatan adalah mesin penggiling yang sudah dimodifikasi. Adonan yang basah dimasukkan dan melewati saringan berupa lempeng logam yang berlubang atau piringan dengan diameter yang sudah ditentukan sesuai bentuk pakan yang ingin dicetak dan selanjutnya dipotong sesuai dengan kebutuhan.



Gambar 6. proses pencetakan pakan  
(Sumber: Data Primer, 2015)

### **Pengeringan**

Setelah selesai dicetak, pelet yang dihasilkan selanjutnya dikeringkan dengan menggunakan oven listrik yang dilengkapi dengan blower atau alat resirkulasi udara. Fungsi blower adalah untuk mendistribusikan udara panas secara merata, sehingga pakan dapat kering secara merata. Pengovenan dilakukan selama 24 jam dengan suhu 60°C. Pengeringan ini bertujuan untuk menurunkan kadar air yang terkandung dalam pakan dan mempunyai daya simpan lama serta tidak mudah menimbulkan bau tengik akibat ditumbuhi oleh jamur atau mikroba.





**Gambar 7. Pengeringan**  
(Sumber: Data Primer, 2015)

### ***Pegemasan dan Penyimpanan***

Tahap terakhir dari proses pembuatan pakan adalah pengemasan dan penyimpanan. Sebelum dikemas pakan yang sudah dioven harus didinginkan terlebih dahulu. Pengemasan bertujuan untuk menjaga kualitas pakan selama penyimpanan. Pengemasan harus kedap udara agar peyimpanannya relatif lama. Gusrina (2008) menjelaskan, dengan tidak adanya udara bebas dalam kantong kemasan maka mikroorganisme perusak pakan buatan tidak dapat tumbuh sehingga pakan buatan yang dikemas dengan prosedur yang benar akan mampu disimpan dalam jangka waktu 90-100 hari.



**Gambar 8. Pengemasan**  
(Data Primer, 2015)

Menurut Darmawiyanti, *et al.*, (2005), untuk mengatasi kerusakan pakan dalam penyimpanan akibat faktor lingkungan tempat penyimpanan perlu memperhatikan beberapa hal berikut:

- a. Kadar air dalam pakan maksimal 10% karena kalau lebih dapat memacu tumbuhnya jamur.
- b. Ruang penyimpanan harus dingin, kering, sirkulasi udara baik, dan sinar tidak berlebihan. Selain itu suhu ruangan diusahakan stabil.
- c. Penambahan antioksidan dalam pakan untuk mengurangi reaksi oksidasi.
- d. Pakan harus dikemas dengan baik agar dapat mempertahankan mutu pakan. Kemasan pakan harus mempunyai permeabilitas yang rendah terhadap gas dan air, melindungi dari sinar serta tidak menimbulkan reaksi atau mencemari pakan yang disimpan.
- e. Memiliki sistem pergudangan yang baik seperti: pakan yang pertama dimasukkan harus pertama yang dikeluarkan (*first in first out*), kantong pakan diberi label tanggal produksi, kualitas pakan yang baik dan rendah dipisahkan agar tidak terjadi kontaminasi silang, tumpukan karung maksimal 6 tingkat dan diberi alas dengan ketinggian 12-15 dari lantai dan dilarang berjalan jalan diatas tumpukan berisi karung yang berisi pakan.

### ***Hasil Pengujian Kualitas Pakan***

Hasil pengujian kualitas kimia dan fisika pakan ikan yang menggunakan bahan baku di laboratorium nutrisi disajikan pada Tabel 2.

**Tabel 2. Hasil uji kualitas kimia dan fisika pakan**

No	Uji Kualitas Pakan	Sampel I (%)	Sampel II (%)	Rata-Rata (%)
<b>1</b>	<b>Uji Kimia</b>			
a.	Kadar air	8,11	8,08	8,09
b.	Kadar abu	10,09	10,07	10,05
c.	Kadar protein	28,59	18,32	38,49
d.	Kadar lemak	7,00	7,43	7,22
e.	Kadar serat kasar	2,44	2,33	2,38
<b>2</b>	<b>Uji Fisika</b>	99,03	97,79	98,4

Sumber: Data Primer, 2015

## KESIMPULAN

Pembuatan pakan buatan yang di laksanakan di Laboratorium Nutrisi dan Pakan Buatan Balai Budidaya Air Payau meliputi : pemilihan bahan baku, menyusun formulasi pakan, penepungan bahan baku, pengayakan bahan baku, penimbangan bahan baku, pencampuran bahan baku, pencetakan pelet, pengeringan, pengemasan dan penyimpanan pakan.

Hasil Uji kimia kualitas pakan buatan adalah sebagai berikut :kadar air pakan (8,09 %); kadar abu (10,05 %) kadar kadar proten 38%, kadar lemak 7,62 % dan serat kasar 2,38 %. Sedangkan untuk uji fisika didapatkan hasil 98,4 %.

## DAFTAR PUSTAKA

- Darmawiyanti V. *et al* (2005). Petunjuk Teknis Pembuatan Pakan Kerapu Skala Rumah Tangga. Balai Budidaya Air Payau Situbondo
- Darmawiyanti V, *et al* (2010). Pembuatan Pakan Kerapu Skala Rumah Tangga. Kementrian kelautan dan perikanan direktorat jenderal perikanan budidaya. Balai Budidaya Air Payau Situbondo.
- Gusrina (2008). Budidaya Ikan jilid II. Pembinaan Sekolah menengah Kejuruaan, direktorat jenderal manajemen pendidikan dan menengah. Departemen pendidikan nasional Jakarta.
- Murtidjo, ( 2001). Pedoman meramu pakan ikan. Kanisius. Yogyakarta
- Suryaningsih,(2008). Pengenalan Bahan Baku Pakan Ikan. Divapress.Yogyakarta
- Suryaningsih. (2010). Makanan ikan. Divapress. Yogyakarta